



DF-3042

Second Year B. Sc. (Sem. III) Examination

March / April – 2016

Non-Renewable Energy

(New Course)

Time : 2 Hours]

[Total Marks : 50

સૂચના

(૧)

નીચે દર્શાવેલ નિશાનીવાળી વિગતો ઉત્તરવહી પર અવશ્ય લખવી.
Fillup strictly the details of signs on your answer book.

Name of the Examination :
SECOND YEAR B. SC. (SEM. 3)

Name of the Subject :
NON-RENEWABLE ENERGY

Subject Code No. : **3 0 4 2** Section No. (1, 2,.....) : **Nil**

Seat No. :

Student's Signature

(૨) આ પ્રશ્નપત્રમાં કુલ 50 પ્રશ્નો છે. બધા જ પ્રશ્નો ફરજિયાત છે.

There are total 50 questions in this paper. All are **compulsory**.

(૩) બધા જ પ્રશ્નો એક ગુણના છે. ખોટા જવાબ દીઠ 0.25 ગુણ કપાશે.

All questions carry **one** mark. **0.25** mark will be deducted for a wrong answer.

O.M.R. Sheet ભરવા અંગેની અગત્યની સૂચનાઓ આપેલ
O.M.R. Sheetની પાછળ છે.

Important instructions to fillup O.M.R. Sheet are given on back side of the provided O.M.R. Sheet.

1 ન્યુક્લિયસની સરેરાશ ત્રિજ્યા, $R =$ _____
Average radius of nucleus, $R =$ _____.

(A) $\frac{R_0}{A^{\frac{1}{3}}}$

(B) $R_0 A$

(C) R_0

(D) $R_0 A^{\frac{1}{3}}$

2 AEC નું આખું નામ આપો.

(A) ઓટોમેટિક એનર્જી કોર્પોરેશન

(B) ઓટોમેટિક એનર્જી કમિશન

(C) એટોમિક એનર્જી કમિશન

(D) એટોમિક એનર્જી કંપની

Give the full name of AEC

(A) Automatic Energy Corporation

(B) Automatic Energy Commission

(C) Atomic Energy Commission

(D) Atomic Energy Company

3 હાઈડ્રોજનનું ન્યુક્લિયસ ફક્ત _____ નું બનેલું હોય.

(A) પ્રોટોન

(B) પ્રોટોન-ન્યુટ્રોન

(C) ઇલેક્ટ્રોન

(D) ન્યુટ્રોન

Hydrogen nucleus consists of only one _____.

(A) Proton

(B) Proton-Neutron

(C) Electron

(D) Neutron

- 4 ન્યુક્લિયસ નૈસર્ગિક રીતે રેડિયો - એક્ટિવ હોય તે માટેની જરૂરી શરત કઈ ?
Which of the condition is required to nucleus for natural radioactive ?
- (A) $Z > 70$
(B) $Z > 83$
(C) $Z > 50$
(D) $Z > 60$
- 5 216 પરમાણુદળાંક ધરાવતા ન્યુક્લિયસની ત્રિજ્યા કેટલી ?
($R_0 = 1.2 \times 10^{-13}$ cm)
What is the radius of nucleus of atomic mass 216 ?
($R_0 = 1.2 \times 10^{-13}$ cm)
- (A) 14.7×10^{-13} cm
(B) 0.72×10^{-13} cm
(C) 7.20×10^{-13} cm
(D) 1.47×10^{-13} cm
- 6 ઈલેક્ટ્રોન વોલ્ટ કઈ ભૌતિકરાશિનો એકમ છે ?
(A) ઊર્જાનો
(B) વિદ્યુતભારનો
(C) ઈલેક્ટ્રોનના વોલ્ટેજનો
(D) વિદ્યુતસ્થિતિમાનનો તફાવત
Which physical quantity has the unit electron volt ?
(A) Energy
(B) Charge
(C) Voltage of electron
(D) Potential difference
- 7 1 kg દ્રવ્યની સમતુલ્ય ઊર્જા _____ J.
Equivalent energy of 1 kg substance _____ J.
- (A) 15×10^{11}
(B) 9×10^{20}
(C) 9×10^{16}
(D) 9×10^{14}

8 γ -કિરણોનો વિદ્યુતભાર કેટલો છે ?

What is the value of charge of γ -rays ?

- (A) $+ 2e$
- (B) શૂન્ય (Zero)
- (C) $+ e$
- (D) $- e$

9 વિદ્યુતક્ષેત્રમાં કોનું વિચલન થાય છે ?

- (A) X-કિરણો
- (B) ન્યુટ્રોન
- (C) α -કણો
- (D) γ -કણો

Which of the following particle is deflected in electric field ?

- (A) X-rays
- (B) Neutron
- (C) α -particle
- (D) γ -particle

10 ક્યુરી એ _____ નો એકમ છે.

- (A) રેડિયો-એક્ટિવિટી
- (B) γ -કિરણોની તીવ્રતા
- (C) γ -કિરણોની ઊર્જા
- (D) અર્ધઆયુ

_____ is an unit of curie.

- (A) radioactivity
- (B) Intensity of γ -rays
- (C) energy of γ -rays
- (D) half-life

11 રેડિયો - એક્ટિવિટી કઈ ઘટના છે ?

- (A) રાસાયણિક
- (B) ભૌતિક
- (C) ન્યુક્લિયર
- (D) પરમાણ્વિક

Which of the following event is radioactivity ?

- (A) Chemical
- (B) Physical
- (C) Nuclear
- (D) Atomic

12 નીચેનામાંથી કયું રેડિયો-એક્ટિવ વિકિરણ નથી ?

- (A) γ -કણ
- (B) ન્યુટ્રોન
- (C) α -કણ
- (D) β -કણ

Which of the following radiation is not radioactive radiation ?

- (A) γ -particle
- (B) neutron
- (C) α -particle
- (D) β -particle

13 $1 \text{ mCi} = \underline{\hspace{2cm}}$ બેકવેરેલ (Becquerel)

$1 \text{ mCi} = \underline{\hspace{2cm}}$ Becquerel

- (A) 3.7
- (B) 3.7×10^{-7}
- (C) 3.7×10^4
- (D) 3.7×10^7

14 સ્થાયી ન્યુક્લિયસ માટે દળક્ષતિ _____ હોય છે.

- (A) શૂન્ય
- (B) અસ્થાયી ન્યુક્લિયસથી ઓછી
- (C) ઋણ
- (D) ધન

Mass defect of stationary nucleus _____.

- (A) zero
- (B) less than unstable nucleus
- (C) negative
- (D) positive

15 ન્યુક્લિયસની બંધનઊર્જા શાના પરિણામે મળે છે ?

- (A) ન્યુટ્રોન દળ
- (B) ન્યુક્લિયસની દ્રવ્યમાન ક્ષતિ
- (C) ન્યુક્લિયસના દળ
- (D) પરમાણ્વિય દળ

Binding energy of nucleus arises due to _____.

- (A) mass of neutron
- (B) mass defect of nucleus
- (C) mass of nucleus
- (D) atomic mass

16 હાઈડ્રોજન બોમ્બ કયા સિદ્ધાંત પર કાર્ય કરે છે ?

- (A) ન્યુક્લિયર વિખંડન
- (B) ન્યુક્લિયર સંલયન
- (C) નિયંત્રિત શૃંખલા પ્રક્રિયા
- (D) અનિયંત્રિત શૃંખલા પ્રક્રિયા

On which principle Hydrogen bomb working ?

- (A) Nuclear fission
- (B) Nuclear fusion
- (C) Controlled chain reaction
- (D) Uncontrolled chain reaction

17 1 eV = _____ J.

- (A) 1.6×10^{-27}
- (B) 1.6×10^{-10}
- (C) 1.6×10^{-19}
- (D) 1.6×10^{19}

18 ${}_{79}\text{Au}^{197}$ ન્યુક્લિયસ માટે નીચેના જોડકા જોડો.

Make following pair for nucleus of ${}_{79}\text{Au}^{197}$

- (1) પ્રોટોનની સંખ્યા (Number of proton) (P) 118
 - (2) ન્યુટ્રોનની સંખ્યા (Number of neutron) (Q) 197
 - (3) ન્યુક્લિઓનની સંખ્યા (Number of nucleon) (R) 1.264×10^{-17} C
 - (4) કુલ વિદ્યુતભાર (Total charge) (S) 79
- (A) 1-R, 2-P, 3-Q, 4-S
 - (B) 1-S, 2-P, 3-Q, 4-R
 - (C) 1-S, 2-R, 3-Q, 4-P
 - (D) 1-P, 2-Q, 3-R, 4-S

19 કયું દ્રવ્ય શીતક તરીકે વપરાતું નથી ?

- (A) પાણી
- (B) પ્રવાહી સોડિયમ ધાતુ
- (C) બોરોન
- (D) વાયુ

Which material is not used as coolant ?

- (A) Water
- (B) Liquified sodium metal
- (C) Boron
- (D) Gas

20 રધરફર્ડે ન્યુક્લિયસની ત્રિજ્યા _____ ના ક્રમની હોવાનું જણાવ્યું.

Rutherford states the radius of nucleus _____.

- (A) 10^{15} fm
- (B) 10^{13} fm
- (C) 10^{-15} fm
- (D) 1 fm

21 તારાપુર ખાતે _____ વિદ્યુતઊર્જામથક આવેલું છે.

- (A) ગેસ આધારિત
- (B) ન્યુક્લિયર
- (C) પરમાણુ
- (D) થર્મલ

Which power station located at Tarapur ?

- (A) Gas based
- (B) Nuclear
- (C) Atomic
- (D) Thermal

22 ગુજરાતમાં ગેસ આધારિત વિદ્યુતમથક કયાં આવેલું છે ?

- (A) ગાંધીનગર
- (B) કંડલા
- (C) કવાસ
- (D) ધુવારણ

Where gas based power station is located in Gujarat ?

- (A) Gandhinagar
- (B) Kandla
- (C) Kavas
- (D) Dhuvaran

23 અણુભટ્ટીમાં નિયંત્રણ ચેઇન પ્રક્રિયા માટે $K_e =$ _____.

- (A) 1 કરતાં વધુ
- (B) શૂન્ય
- (C) 1 કરતાં ઓછો
- (D) 1

For controlled chain reaction in nuclear reactor, $K_e =$ _____.

- (A) greater than 1
- (B) Zero
- (C) less than 1
- (D) 1

- 24 વિખંડન પ્રક્રિયામાં એક પરમાણુનું વિખંડન થતાં કેટલી ઊર્જા પેદા થાય છે ?
In fission reaction how much energy released by one fission of atom ?
- (A) 22.7 MeV
(B) 6.6 MeV
(C) 26.7 MeV
(D) 200 MeV
- 25 BWRનું પૂરું નામ આપો.
(A) બોઈંગ વોટર રીએક્ટર
(B) બીટા વોટર રીએક્ટર
(C) બોઈલીંગ વોટર રીએક્ટર
(D) બામર વોટર રીએક્ટર
Give full name of BWR
(A) Boing Water Reactor
(B) Beta Water Reactor
(C) Boiling Water Reactor
(D) Balmer Water Reactor
- 26 પરમાણુ ભઠ્ઠીમાં ઉત્પન્ન થતાં ન્યુટ્રોનનું શોષણ કરવા માટે કયો પદાર્થ વપરાય છે ?
(A) ભારે પાણી
(B) ઝીંક
(C) કેડમિયમ
(D) સોડિયમ
Which substance is used to absorb the neutron in nuclear reactor ?
(A) Heavy Water
(B) Zinc
(C) Cadmium
(D) Sodium
- 27 કુદરતી યુરેનિયમમાં U^{238} નું પ્રમાણ કેટલા ટકા હોય ?
How many percentage of U^{238} in natural uranium ?
(A) 30%
(B) 15%
(C) 0.7%
(D) 99.3%

28 પેટ્રોલિયમના મોટા જથ્થાને કયા એકમથી માપવામાં આવે છે ?

- (A) ઘનફુટ
- (B) ટન
- (C) બેરલ
- (D) લિટર

Which of the unit is used to measure the large quantity of petroleum ?

- (A) Cubic feet
- (B) Tone
- (C) Barrel
- (D) Liter

29 કુદરતી વાયુમાં મુખ્યત્વે _____ હોય છે.

- (A) પ્રોપેન
- (B) બ્યુટેન
- (C) મિથેન
- (D) ઈથેન

Natural gas contain mainly _____.

- (A) Propen
- (B) Buten
- (C) Mithen
- (D) Ethen

30 ભારતમાં _____ એ સૌથી મોટો કોલસાનો વિસ્તાર છે.

- (A) બીરભૂમ
- (B) જલપાઈગુરી
- (C) રાણીગંજ
- (D) બાકુરા

Large area of coal in India is _____

- (A) Beerbhoom
- (B) Jalpaiguri
- (C) Raniganj
- (D) Bakura

31 ડ્યુટેરિયમનો મોટો જથ્થો માંથી પ્રાપ્ત થાય છે.

- (A) પવન
- (B) ત્રણેયમાંથી એકપણ નહીં
- (C) સમુદ્ર
- (D) પૃથ્વી

Large quantity of duterium is obtain from _____

- (A) Wind
- (B) None of threes
- (C) Sea
- (D) Earth

32 થર્મોપ્લાસ્ટીક શામાંથી બનાવવામાં આવે છે ?

- (A) પ્રોપેન
- (B) બ્યુટેન
- (C) ઈથેલીન
- (D) મિથેન

Which of the following is used to made Thermoplastic ?

- (A) Propen
- (B) Buten
- (C) Etheline
- (D) Mithen

33 નીચેના પૈકી કયું બળતણ અશ્મિજન્ય બળતણ નથી ?

- (A) પેટ્રોલિયમ
- (B) કુદરતીવાયુ
- (C) કોલસો
- (D) યુરેનિયમ

Which of the following fuel is not fossil ?

- (A) Petroleum
- (B) Natural gas
- (C) Coal
- (D) Uranium

34 ઝડપી ન્યુટ્રોન શાના દ્વારા ધીમા પાડી શકાય છે ?

- (A) ભારે ન્યુક્લિયસ સાથે અથડાવીને
- (B) પ્રબળ વિદ્યુતક્ષેત્ર લગાડીને
- (C) સીસાના આવરણના ઉપયોગથી
- (D) તેઓને પાણીમાંથી પસાર કરીને

Fast neutron can easily slowed down by

- (A) Elastic collision with heavy nuclei
- (B) Applying strong electric field
- (C) The use of lead sheilding
- (D) Passing them through water

35 નીચેનામાંથી કયું ન્યુક્લિયર બળતણ રીએક્ટર માટે સારુ છે ?

- (A) નેપ્ટુનિયમ-239
- (B) થોરિયમ-236
- (C) યુરેનિયમ -236
- (D) પ્લુટોનિયમ-239

Which of the following is the best nuclear fuel for a reactor ?

- (A) Neptunium-239
- (B) Thorium-236
- (C) Uranium-236
- (D) Plutonium-239

36 ન્યુટ્રિનો કણ છે કે જેને _____.

- (A) વિદ્યુતભાર નથી પરંતુ પ્રોટોન જેટલું દળ ધરાવે છે.
- (B) ઈલેક્ટ્રોન જેટલો વિદ્યુતભાર અને સ્પીન છે.
- (C) વિદ્યુતભાર અને સ્પીન નથી
- (D) વિદ્યુતભાર નથી પરંતુ સ્પીન છે.

Neutrino is particle which

- (A) has no charge but has mass nearly that of a proton
- (B) is charged like electron and has spin
- (C) has no charge and no spin
- (D) has no charge but has spin

37 ન્યુક્લિયર રિએક્ટરમાં કેડમિયમ સળિયાનો ઉપયોગ _____ માટે થાય.

- (A) ન્યુટ્રોનનું શોષણ કરવા
- (B) રિએક્ટરનો પાવર નિયંત્રિત કરવા
- (C) ન્યુટ્રોનને ધીમા પાડવા
- (D) ધીમા ન્યુટ્રોનને ઝડપી બનાવવા

Cadmium rods are used in a nuclear reactor for

- (A) Absorbing neutrons
- (B) Regulating the power level of the reactor
- (C) Slowing down fast neutrons
- (D) Speeding up slow neutrons

38 એક amu સંપૂર્ણ પણે ઊર્જામાં રૂપાંતર થાય ત્યારે કેટલી ઊર્જા છુટી પડે ?

How much energy is released when one amu is converted into energy ?

- (A) 931 MeV
- (B) 10^6 MeV
- (C) 1 MeV
- (D) 200 MeV

39 ${}_{92}\text{U}^{238}$ માટે સાચું કથન પસંદ કરો.

- (A) 92 ન્યુટ્રોન અને 146 ઇલેક્ટ્રોન
- (B) 92 પ્રોટોન અને 146 ન્યુટ્રોન
- (C) 92 ઇલેક્ટ્રોન અને 146 ન્યુટ્રોન
- (D) 92 પ્રોટોન અને 146 ઇલેક્ટ્રોન

Choose the correct statement ${}_{92}\text{U}^{238}$ has

- (A) 92 neutrons and 146 electrons
- (B) 92 proton and 146 neutrons
- (C) 92 electrons and 146 neutrons
- (D) 92 protons and 146 electrons

40 ન્યુક્લિયસની ઘનતા _____.

The nuclear density is order of _____.

- (A) $10^{17} \text{ kg m}^{-3}$
- (B) $10^{34} \text{ kg m}^{-3}$
- (C) 1000 kg m^{-3}
- (D) $10^{10} \text{ kg m}^{-3}$

41 પરમાણુનું સમગ્રદળ તેના ન્યુક્લિયસ આગળ કેન્દ્રિત છે એવું કયા વૈજ્ઞાનિકે જણાવ્યું.

- (A) બોહર
- (B) ચેડવીક
- (C) થોમ્સન
- (D) રધફર્ડ

Who was the first scientist who suggested that most of the mass of an atom is concentrated in its nucleus ?

- (A) Bohr
- (B) Chadwich
- (C) Thomson
- (D) Rutherford

42 ઇલેક્ટ્રોનની સ્થિર દળ ઊર્જા _____ MeV છે.

The rest mass energy (in MeV) of electron is

- (A) 200
- (B) 931
- (C) 0.51
- (D) 1.0

43 પરમાણુના કદ અને ન્યુક્લિયસના કદનો ગુણોત્તર _____ ના ક્રમનો હોય છે.

The ratio of atomic volume and nucleus volume is of order of _____.

- (A) 10^{12}
- (B) 10^{10}
- (C) 10^{-15}
- (D) 10^{-10}

- 44 ન્યુક્લિયસનું પરિમાણ _____ ના ક્રમનું છે.
The size of the nucleus is of the order of
(A) 10^{-19} m
(B) 10^{-3} m
(C) 10^{-10} m
(D) 10^{-14} m

- 45 ન્યુક્લિયર પ્રક્રિયામાં _____ સંરક્ષણ થાય છે.
(A) માત્ર વેગમાનનું
(B) ઉપરના બધા જ
(C) માત્ર વિદ્યુતભારનું
(D) માત્ર ઊર્જાનું
_____ conserved in nuclear reaction.
(A) Only momentum
(B) All of them
(C) Only charge
(D) Only energy

- 46 ન્યુટ્રોનની શોધ કોણે કરી ?
(A) રધરફર્ડ
(B) મીટનર
(C) ચેડવિક
(D) ફર્મી
Neutron is discovered by _____
(A) Rutherford
(B) Mittner
(C) Chedwich
(D) Fermi

- 47 નીચેનામાંથી કયો પદાર્થ મોડરેટર તરીકે વપરાતો નથી ?
(A) બેરિલિયમ
(B) પ્રવાહી સોડીયમ ધાતુ
(C) ગ્રેફાઈટ
(D) ભારે પાણી
Which of the following substance is not used as moderator ?
(A) Baralium
(B) Liquid sodium metal
(C) Graphite
(D) Heavy water

48 ન્યુક્લિયસ પર પ્રતાડન કરવા માટે _____ એ સારામાં સારો પ્રક્ષિપ્તકણ છે.

- (A) ઈલેક્ટ્રોન
- (B) ન્યુટ્રોન
- (C) α -કણ
- (D) ન્યુટ્રિનો

Which of the following is better projectile particle for bombarding on nucleus ?

- (A) Electron
- (B) Neutron
- (C) α -particle
- (D) Neutrino

49 LMFBRનું પૂરું નામ આપો.

- (A) લેન્થ મેટલ ફાસ્ટ બ્રીડર રીએક્ટર
- (B) લીકવીડ મેટલ ફાસ્ટ બીમ રીએક્ટર
- (C) પ્રવાહી-મેટલ ફાસ્ટ બ્રીડર રીએક્ટર
- (D) લાઈટ મેટલ ફાસ્ટ બ્રીડર રીએક્ટર

Give full name of LMFBR _____

- (A) Length Metal Fast Breeder Reactor
- (B) Liquid Metal Fast Beam Reactor
- (C) Liquid Metal Fast Breeder Reactor
- (D) Light Metal Fast Breeder Reactor

50 ભારતમાં પ્રથમ ન્યુક્લિયર પાવર સ્ટેશન ક્યાં આગળ બનાવવામાં આવ્યું ?

- (A) તારાપુર
- (B) કોટા
- (C) કાકરાપાર
- (D) વણાંકબોરી

Where first nuclear power station is established in India ?

- (A) Tarapur
- (B) Kota
- (C) Kakrapar
- (D) Vankbori

